

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-238218

(43)公開日 平成10年(1998)9月8日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

E 0 5 F 15/10

E 0 5 F 15/10

B 6 0 J 1/00

B 6 0 J 1/00

1/17

1/17

C

A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-48168

(22)出願日 平成9年(1997)3月3日

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(71)出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6丁目26番1号

(72)発明者 鈴木 穂高

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72)発明者 高原 祥行

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

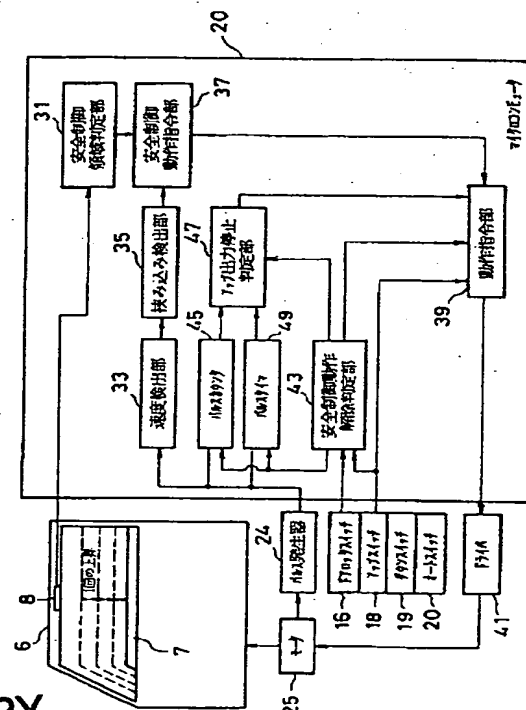
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 安全装置付きパワーウィンド装置

(57)【要約】

【課題】 挟み込みの誤検出によりウィンドガラスが全閉しなくなることを防止し、低コストであって安全装置を解除したことによる危険性を少なくする。

【解決手段】 車両のウィンドガラス7をモータ25によりアッパダウン動作させ、ウィンドガラスに異物を挟み込んだときに安全制御動作を行なう安全装置付きパワーウィンド装置であって、安全制御動作解除判定部43は、ドアロックの制御を行なうドアロックスイッチ16からのロックスイッチ信号に基づき、ドアロックスイッチが予め定められた時間を越える安全制御動作解除時間押されたかどうかを判定し、ドアロックスイッチが安全制御動作解除時間押された場合に安全制御動作を解除させる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のウィンドガラスを駆動源によりアップダウン動作させ、ウィンドガラスに異物を挟み込んだときに安全制御動作を行なう安全装置付きパワーウィンド装置において、

ドアロックの制御を行なうドアロックスイッチ手段と、このドアロックスイッチ手段からのロックスイッチ信号に基づきドアロックスイッチ手段が予め定められた時間を越える安全制御動作解除時間押されたかどうかを判定しドアロックスイッチ手段が前記安全制御動作解除時間押された場合に前記安全制御動作を解除させる解除判定手段と、を備えることを特徴とする安全装置付きパワーウィンド装置。

【請求項2】 前記ドアロックスイッチ手段のロック側及び前記解除判定手段は、運転席スイッチを有する運転席ユニットに設けられ、

この運転席ユニット内の前記解除判定手段は、安全制御動作解除信号を多重通信ラインを介して他席スイッチを有する複数の他席ユニットに送出することを特徴とする請求項1記載の安全装置付きパワーウィンド装置。

【請求項3】 前記駆動源の出力に基づき駆動源の回転速度に応じた周波数のパルス信号を発生するパルス発生手段と、

前記安全制御動作が解除され、かつ、ウィンドガラスをアップ動作させたときに前記パルス発生手段から出力されるパルス信号のパルス数をカウントするパルス計数手段と、

このパルス計数手段のパルスカウント値が所定値を越えたかどうかを判定しパルスカウント値が所定値を越えた場合にはウィンドガラスの所定量アップ動作を停止させる停止判定手段と、を備えることを特徴とする請求項1または請求項2記載の安全装置付きパワーウィンド装置。

【請求項4】 前記所定量アップ動作は、ウィンドガラスをアップ動作させるアップスイッチをオンしたときのアップスイッチ信号が入力される毎に繰り返し行なわれ、前記停止判定手段は、前記アップスイッチ信号が入力される毎に前記所定量アップ動作を停止させることを特徴とする請求項3記載の安全装置付きパワーウィンド装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に適用されるウィンドガラスをモータ等の駆動源によって開閉動作させるパワーウィンド装置に関し、特に、ウィンドガラスとサッシとの間に手や頭部を挟み込んだ状態を検知して安全制御動作を行なう安全装置付きパワーウィンド装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車にはウィンドガラスを自動的に開

閉動作させるパワーウィンド装置が装備されている。このパワーウィンド装置では、ウィンドガラスとサッシとの間に手や頭部などの異物を挟み込むことがしばしばある。この場合、異物の挟み込みを検出し、ウィンドガラスの開閉動作を停止させて、事故を未然に防止する安全制御動作を行なう安全装置が自動車には装備されている。

【0003】この安全装置は、例えば、ウィンドガラスを駆動するモータの回転速度を速度検出部で検出し、このモータの回転速度が低下することで、異物がウィンドガラスに挟み込まれたことを検出して、ウィンドガラスを開閉動作させる安全制御動作を行ない、挟み込みを防止している。

【0004】この安全装置では、ウィンドガラスの開閉動作の負荷が何らかの理由で増大すると、この負荷増大の状態を挟み込み状態として誤検出してしまう。このため、安全制御動作が実行され、ウィンドガラスが閉じなくなることがあった。

【0005】そこで、従来では、図8に示すような安全装置付きパワーウィンド装置に安全制御動作を解除させるための解除スイッチ109を設けていた。この安全装置付きパワーウィンド装置は、運転席ユニット1aから電源ライン及び通信ラインを含むハーネス101を通して、助手席ユニット2a、左後部席ユニット3a及び右後部席ユニット4aに開閉動作信号を送出して遠隔操作を行なっている。

【0006】運転席ユニット1a内のCPU103に抵抗105を介して電源5Vを供給するとともに、ハーネス107を介して他のユニット2a～4a内のCPU103に電源5Vを供給し、ウィンドガラスに異物が挟み込まれたときにCPU103により安全制御動作を行なう。

【0007】また、解除スイッチ109をオンしたときには、各ユニット内のCPU103が接地されるので、CPU103が非動作となり、安全制御動作が解除される。この解除スイッチ109が機能している間、安全制御動作が停止されて、挟み込みの誤検出によりウィンドガラスが全閉しなくなることを防止できる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、安全制御動作を解除させるために、運転席ユニット1aに解除スイッチ109を追加するとともに、ハーネス107を追加しなければならないため、コスト高となっていた。

【0009】また、安全制御動作が解除される間には、通常動作となるため、解除スイッチ109を機能させたままにしたり、故障により安全装置が停止した状態など、使用者が安全制御動作が解除されていることに気づかない場合もある。この場合、挟み込みがあったときには安全制御動作が実行されないため、危険であった。

【0010】さらに、二相のパルスでウィンドガラス位

置を検出し、ウィンドガラス位置が安全制御領域か否かを判別して挟み込みを検出するパワーウィンド装置がある。この装置は安全制御動作によりウィンドガラスが3回連続して反転下降(3回オートリターン)した場合には、パルスセンサ等の異常によりウィンドガラス位置が不定とみなして、安全制御動作を解除して、通常動作(バックアップモード)に入る。しかし、使用者は安全制御動作が解除されていることに気づかず、危険であった。

【0011】本発明は、挟み込みの誤検出によりウィンドガラスが全閉しなくなることを防止するとともに、低コストであって、しかも安全装置を解除したことによる危険性を少なくする安全装置付きパワーウィンド装置を提供することを課題とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は前記課題を解決するために以下の手段を採用した。請求項1の発明は、車両のウィンドガラスを駆動源によりアップダウン動作させ、ウィンドガラスに異物を挟み込んだときに安全制御動作を行なう安全装置付きパワーウィンド装置において、ドアロックの制御を行なうドアロックスイッチ手段と、このドアロックスイッチ手段からのロックスイッチ信号に基づきドアロックスイッチ手段が予め定められた時間を越える安全制御動作解除時間押されたかどうかを判定しドアロックスイッチ手段が前記安全制御動作解除時間押された場合に前記安全制御動作を解除させる解除判定手段とを備えることを特徴とする。

【0013】この発明によれば、解除判定手段は、ドアロックの制御を行なうドアロックスイッチ手段からのロックスイッチ信号に基づき、ドアロックスイッチ手段が予め定められた時間を越える安全制御動作解除時間押されたかどうかを判定し、ドアロックスイッチ手段が安全制御動作解除時間押された場合に安全制御動作を解除させる。

【0014】従って、挟み込みの誤検出によりウィンドガラスが全閉しなくなることを防止でき、また、自動車に既に設けられたドアロックスイッチ手段を用いるとともに、解除判定手段を自動車に既に設けられた中央処理装置で構成できるから、従来の解除スイッチを特別に用いる必要がなく、コストを低減できる。さらに、使用者の特殊操作によりバックアップモードに入るため、使用者は安全制御動作が解除されていることを認識しており、安全である。

【0015】請求項2の発明のように、前記ドアロックスイッチ手段のロック側及び前記解除判定手段は、運転席スイッチを有する運転席ユニットに設けられ、この運転席ユニット内の前記解除判定手段は、安全制御動作解除信号を多重通信ラインを介して他席スイッチを有する複数の他席ユニットに送出することを特徴とする。

【0016】この発明によれば、運転席ユニット内の

前記解除判定手段は、安全制御動作解除信号を多重通信ラインを介して他席スイッチを有する複数の他席ユニットに送出するので、複数の他席ユニットも安全制御動作を解除して、ウィンドガラスが全閉しなくなることを防止でき、自動車に既に設けられた多重通信ラインを用いるから、安全制御動作解除のための特別なハーネスを用いる必要がなく、コストを低減できる。

【0017】請求項3の発明は、前記駆動源の出力に基づき駆動源の回転速度に応じた周波数のパルス信号を発生するパルス発生手段と、前記安全制御動作が解除され、かつ、ウィンドガラスをアップ動作させたときに前記パルス発生手段から出力されるパルス信号のパルス数をカウントするパルス計数手段と、このパルス計数手段のパルスカウント値が所定値を越えたかどうかを判定しパルスカウント値が所定値を越えた場合にはウィンドガラスの所定量アップ動作を停止させる停止判定手段とを備えることを特徴とする。

【0018】この発明によれば、パルス発生手段が駆動源の出力に基づき駆動源の回転速度に応じた周波数のパルス信号を発生し、パルス計数手段は、安全制御動作が解除され、かつ、ウィンドガラスをアップ動作させたときにパルス発生手段から出力されるパルス信号のパルス数をカウントし、停止判定手段は、パルスカウント値が所定値を越えたかどうかを判定しパルスカウント値が所定値を越えた場合にはウィンドガラスの所定量アップ動作を停止させる。

【0019】すなわち、安全制御動作が解除されている場合には、1回のアップ動作でウィンドガラスを所定量だけ上昇させた後停止させるから、この動作により安全制御動作が解除されていることを使用者は認識できるから、誤ってウィンドガラスに挟み込まれる危険性を少なくすることができる。

【0020】請求項4の発明のように、前記所定量アップ動作は、ウィンドガラスをアップ動作させるアップスイッチをオンしたときのアップスイッチ信号が入力される毎に繰り返し行なわれ、前記停止判定手段は、前記アップスイッチ信号が入力される毎に前記所定量アップ動作を停止させることを特徴とする。

【0021】この発明によれば、アップ動作をアップスイッチのオン入力毎に繰り返すので、この繰り返し動作により安全制御動作が解除されていることを使用者は明確に認識できるから、誤ってウィンドガラスに挟み込まれる危険性を少なくすることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の安全装置付きパワーウィンド装置の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1に本発明の安全装置付きパワーウィンド装置を各々のユニットに搭載した自動車の構成ブロック図を示す。

【0023】図1において、運転席ユニット1には多重

通信ライン5を介して助手席ユニット2、左後部席ユニット3及び右後部席ユニット4が接続されており、これらのユニットは、ウィンドガラスに異物を挟み込んだ状態を検出して安全制御動作を行なう安全装置付きパワーウィンド装置を有する。

【0024】運転席ユニット1は、ウィンドガラスの開閉操作を行なうスイッチユニット11、このスイッチユニット11からの操作信号により処理を行なうマイクロコンピュータ21、操作信号を受けてウィンドガラスを開閉動作させるモータ25、パルス発生手段としてのパルス発生器24を有する。

【0025】スイッチユニット11は、運転席ユニットのウィンドガラスを開閉する運転席スイッチ12、運転席ユニットから助手席ユニットのウィンドガラスを開閉する助手席スイッチ13、運転席ユニットから左後部席ユニットのウィンドガラスを開閉する左後部席スイッチ14、運転席ユニットから右後部席ユニットのウィンドガラスを開閉する右後部席スイッチ15、ドアロックの施錠を制御する（ロック操作またはアンロック操作）を行なうドアロックスイッチ16、P/Wの動作の有無を決めるロックスイッチ17からなる。ドアロックスイッチ16がロック側に押されているとき、ロックスイッチ信号がマイクロコンピュータ21に出力される。

【0026】マイクロコンピュータ21は、安全制御動作を行なうもので、中央処理装置（CPU）22、各種の情報を記憶するとともにCPU22が実行するための制御プログラムを記憶するメモリ23からなる。

【0027】助手席ユニット2は、ウィンドガラスを手動で開閉操作させる助手席スイッチ13、マイクロコンピュータ21、モータ25、パルス発生器24を有し、左後部席ユニット3は、ウィンドガラスを手動で開閉操作させる左後部席スイッチ14、マイクロコンピュータ21、モータ25、パルス発生器24を有し、右後部席ユニット4は、ウィンドガラスを手動で開閉操作させる右後部席スイッチ15、マイクロコンピュータ21、モータ25、パルス発生器24を有する。

【0028】図2に運転席ユニット内の安全装置付きパワーウィンド装置の構成ブロック図を示す。図2に示すアップスイッチ18はドア6のウィンドガラス7を閉（アップ）動作させ、ダウンスイッチ19は、ウィンドガラス7を開（ダウン）動作させ、オートスイッチ19は、全閉動作及び全開動作を自動的に行なわせる。

【0029】リミットスイッチ8は、ウィンドガラス7の位置を検出するもので、ウィンドガラス7のストローク内でウィンドガラス7が予め定められた全閉位置近傍（挟み込み非検出領域）の手前まで移動するとオンされ位置検出信号を出力する位置スイッチである。パルス発生器24は、モータ25の回転軸の回転数を検出して、モータ25の回転速度に応じた周波数のパルス信号を発生する回転検出センサである。

【0030】安全制御領域判定部31は、リミットスイッチ8からの位置検出信号によりウィンドガラス7の開閉位置が全閉位置近傍（全閉領域、すなわち、安全制御動作解除領域）を除く挟み込み検出領域（安全制御領域）かどうかを判定し、この安全制御領域において安全制御動作を行なう。

【0031】リミットスイッチ8は、ウィンドガラス7が全閉位置に移動する際に全閉位置近傍の手前に到達するとオンとなり位置検出信号を発生し、ウィンドガラス7が全開位置から全閉近傍位置の手前まで移動する間、オフとなり位置検出信号を発生しない。安全制御領域判定部31は、位置検出信号が入力された場合には、安全制御動作を解除し、位置検出信号が入力されない場合には、安全制御動作を行なう。

【0032】速度検出部33は、パルス発生器24からのパルス信号の立上がり時から次の立上がり時までの間隔時間を検出してモータの回転速度（絶対速度）を検出する。挟み込み検出部35は、速度検出部33で検出されたモータ25の回転速度を所定値と比較することによりその回転速度が所定値以下であるときに異物の挟み込みを検出する。

【0033】なお、アップ出力中に例えば、0.7秒以上パルスエッジ無しを検出し、リミットスイッチ8がオンであるとき、全閉位置を検出したとして出力を停止させる。ダウン出力中に例えば、0.7秒以上のパルスエッジ無しを検出したとき、全開位置を検出したとして出力を停止させる。

【0034】安全制御動作指令部37は、安全制御領域判定部31からの出力及び挟み込み検出部35からの挟み込み検出信号により、動作指令部39を制御して安全制御動作を行なわせる。安全制御動作としては、挟み込み位置でウィンドガラスを停止させて後にこの挟み込み位置からウィンドガラスを例えば15cm開動作させる。ドライバ41は、動作指令部39からの出力によりモータ25を回転駆動する。

【0035】リミットスイッチ8、安全制御領域判定部31、速度検出部33、挟み込み検出部35、安全制御動作指令部37及び動作指令部39は、ウィンドガラスに異物を挟み込んだときに安全制御動作を行なうべく用いられる。

【0036】安全制御動作解除判定部43は、解除判定手段を構成し、ドアロックスイッチ16からのロックスイッチ信号に基づきドアロックスイッチ16が予め定められた時間を越える安全制御動作解除時間押されたかどうかを判定しドアロックスイッチ16が安全制御動作解除時間押された場合に動作指令部39を制御して安全制御動作を解除させる。

【0037】図3にドアロックスイッチ信号のタイミングチャートを示す。ドアロックスイッチ16のロック信号は、ドアロックスイッチ16が時間Ts（例えば、

3秒)を越える安全制御動作解除時間押されている間、安全制御動作が解除されることを示す信号である。

【0038】安全制御動作解除判定部43は、安全制御動作を解除したときであってアップスイッチ18によりウィンドガラス7のアップ操作が行なわれたときに、開始信号をパルスカウンタ45及びパルスタイマ49に出力する。

【0039】パルスカウンタ45は、パルス計数手段を構成し、開始信号を入力した時から、ウィンドガラス7がアップ動作しているときにパルス発生器24から出力されるパルス信号のパルス数をカウントする。パルスタイマ49は、ウィンドガラス7がアップ動作しているときで、かつ、開始信号を入力した時に、パルス発生器24からパルス信号が検出されないときにタイマ時間をカウントする。

【0040】アップ出力停止判定部47は、停止判定手段を構成し、パルスカウンタ45のパルスカウント値が所定値を越えたかどうかを判定し、パルスカウント値が所定値を越えた場合には動作指令部39を制御してアップ出力を停止させる。

【0041】アップ出力停止判定部47は、パルスタイマ49のタイマ時間が所定の全閉検出時間を越えたかどうかを判定し、タイマ時間が所定の全閉検出時間を越えた場合には全閉位置に達したとして、動作指令部39を制御してアップ出力を停止させる。

【0042】安全制御動作解除判定部43、パルスカウンタ45、アップ出力停止判定部47、パルスタイマ49及び動作指令部39は、安全制御動作を解除するために用いられる。

【0043】なお、運転席ユニット1以外の他のユニットも、図2に示す安全装置付きパワーウィンド装置を有するとともに、安全制御動作解除判定部43、パルスカウンタ45、パルスタイマ49、アップ出力停止判定部47を有する。

【0044】次に、このように構成された安全装置付きパワーウィンド装置の処理を図4から図7に示すフローチャートに従って説明する。まず、図4に示すように、初期設定を行ない(ステップS11)、次にドアロックスイッチ入力処理を行なう(ステップS13)。このドアロックスイッチ入力処理は、前述したドアロックスイッチ16、ロックスイッチ17及び安全制御動作解除判定部43によって行なわれる。

【0045】このドアロックスイッチ入力処理を図5を参照して詳細に説明する。まず、入力論理確認を行なう(ステップS131)。例えば、ここでは、ドアロックスイッチの入力に従がい、ドアロックへの出力フラグ判定の処理を行なう。

【0046】そして、3秒フラグがオンであるかどうか判定され(ステップS133)、3秒フラグがオンである場合には、ドアロックスイッチ16がオンであるか

どうか判定される(ステップS135)。ドアロックスイッチ16がオンである場合には、安全制御動作が解除される(ステップS136)。

【0047】一方、3秒フラグがオンでない場合には、ドアロックスイッチ16が3秒以上オンであるかどうか判定され(ステップS137)、ドアロックスイッチ16が3秒以上オンである場合には図3に示すようにロックスイッチ信号のオン時間が安全制御動作解除時間に該当するので、3秒フラグをオンして(ステップS139)、安全制御動作が解除される。なお、ドアロックスイッチ16がオンでない場合には、3秒フラグをオフし(ステップS141)、安全制御動作の解除を行なわない。

【0048】この安全制御動作解除判定部43からの安全制御動作解除信号は、動作指令部39に送られるとともに、多重通信ライン5を介して他席ユニット2〜4に送出されるので、運転座席ユニット1及び他席ユニット2〜4の安全制御動作を解除できる。

【0049】次に、図4に戻り、パワーウィンドスイッチ入力処理を行なう(ステップS15)。ここでは、図6に示すように、スイッチ入力論理確認を行ない(ステップS151)、さらに、スイッチ入力決定処理を行なう(ステップS153)。

【0050】次に、パワーウィンドスイッチ出力処理をマイクロコンピュータ21により行なう(ステップS17)。ここでは、図7に示すように、ウィンドガラス7がアップ中かどうか判定され(ステップS171)、ウィンドガラス7がアップ中であれば、次に3秒フラグがオンかどうか判定される(ステップS173)。

【0051】3秒フラグがオンであれば、安全制御動作が解除される。この安全制御動作が解除されている場合には、アップスイッチ18によるアップ入力がオンであるかどうか判定され(ステップS175)、アップ入力がオンであれば、パルス発生器24からパルス信号が入力されるかどうか判定される(ステップS177)。

【0052】パルス信号が入力された場合には、パルスカウンタ45がパルスカウント値をインクリメントし、パルスタイマ49のリセットを行なう(ステップS179)。アップ出力停止判定部47は、インクリメントされたパルスカウント値が所定値を越えたかどうかを判定する(ステップS181)。

【0053】アップ出力停止判定部47は、インクリメントされたパルスカウント値が所定値を越えた場合には、動作指令部39を制御してアップ出力停止させる。すなわち、安全制御動作が解除されている場合には、1回のアップ動作でウィンドガラス7を所定量だけ、例えば、10cmアップさせた後に停止させる。

【0054】そして、パルスタイマ49のリセットを行ない、パルスカウンタ45のインクリメントを行なった後(ステップS183)、アップ入力禁止フラグをオン

する(ステップS185)。

【0055】一方、ステップS177において、パルス信号が入力されない場合には、タイマ時間が全閉検出時間を越えたかどうか判定され(ステップS187)、タイマ時間が全閉検出時間を越えた場合には、動作指令部39を制御してアップ出力停止させ、パルスタイマ49のリセットを行ない、パルスカウンタ45のインクリメントを行なう(ステップS189)。また、ステップS171において、アップ出力中でない場合には、ダウンまたは停止中の通常処理が行なわれる(ステップS191)。

【0056】さらに、ステップS173において、3秒フラグがオンでない場合には、前回の3秒フラグがオンだったかどうか判定され(ステップS193)、前回の3秒フラグがオンだった場合には、動作指令部39を制御してアップ出力停止させ、パルスタイマ49のリセットを行ない、パルスカウンタ45のインクリメントを行なう(ステップS195)。前回の3秒フラグがオンでなかった場合には、アップ出力時の通常処理を行なう(ステップS197)。

【0057】ステップS191及びステップS197でのアップダウン停止の通常処理では、安全制御動作が、リミットスイッチ8、安全制御領域判定部31、速度検出部33、挟み込み検出部35、安全制御動作指令部37及び動作指令部39を用いて実行される。

【0058】以上の処理によりパワーウィンド出力処理が終了し、図4のその他の処理を行ない(ステップS19)、ステップS13の処理に戻る。すなわち、アップスイッチ18をオンする毎に、図2に示すように、所定量ずつウィンドガラス7が上昇して停止するアップ動作が繰り返行なわれる。

【0059】このように、実施の形態では、安全制御動作解除判定部43が、ドアロックスイッチ16からのロックスイッチ信号に基づきドアロックスイッチ16が予め定められた時間を越える安全制御動作解除時間押されたかどうかを判定し、ドアロックスイッチ16が安全制御動作解除時間押された場合に安全制御動作を解除させ、多重通信ライン5を介して他席ユニット2〜4に安全制御動作解除信号を送出するので、挟み込みの誤検出によりウィンドガラスが全閉しなくなることを防止できる。

【0060】この場合、既存のドアロックスイッチ16を用いるとともに、安全制御動作解除判定部43を既存のCPU22で構成できるから、従来の解除スイッチ109やハーネス107を特別に用いる必要がなく、コストを低減できる。さらに、使用者の特殊操作によりバックアップモードに入るため、使用者は安全制御動作が解除されていることを認識しており、安全である。

【0061】また、安全制御動作が解除されている場合には、1回のアップ動作でウィンドガラス7を所定量だ

け上昇させた後停止させ、このアップ動作をアップスイッチ18のオン入力毎に繰り返すので、この動作により安全制御動作が解除されていることを使用者は認識できるから、誤ってウィンドガラス7に挟み込まれる危険性を少なくすることができる。

【0062】なお、本発明は実施の形態に限定されるものではない。例えば、速度検出部33が、パルス発生器24からのパルス信号の間隔時間の前後比を検出してモータの回転速度の変化(相対速度)を検出し、挟み込み検出部35が、速度検出部33で検出されたモータ25の相対速度を所定値と比較してその相対速度が所定値以下であるときに異物の挟み込みを検出するようにしてもよい。

【0063】また、速度検出部33を設ける代わりに、基準時間判定部を設け、この基準時間判定部が、パルス発生器24からのパルス信号のエッジが基準時間内に検出されたかどうかを判定し、挟み込み検出部35は、パルス発生器24からのパルス信号のエッジが基準時間内に検出されない場合に、異物の挟み込みを検出してもよい。

【0064】さらに、実施の形態では、パルス発生器24は、1相方式の回転検出センサであったが、このパルス発生器24としては、例えば、モータ25の回転軸に固着されたマグネットの周方向に90°位置をずらして第1及び第2のホール素子を配置し、各ホール素子がマグネットの磁界を検出することで、モータ25の回転速度に応じた周波数のパルス信号を発生する2相方式のパルス発生器を用いても良い。

【0065】この場合、ウィンドガラス7がアップ中には第1のホール素子からのパルス信号の位相が第2のホール素子からのパルス信号の位相よりも90°進み、ウィンドガラス7がダウン中には第2のホール素子からのパルス信号の位相が第1のホール素子からのパルス信号の位相よりも90°進む。

【0066】また、パルス発生器24の第1及び第2のホール素子からのパルス信号の相互の位相の進遅を検出することでモータ25の回転方向を検出し回転方向によりウィンドガラス7の開閉方向を検出する開閉方向検出部と、ウィンドガラス7が全閉状態であるときのカウント値を0とし、モータが正転したときのパルス信号を負方向にカウントし、モータが逆転したときのパルス信号を正方向にカウントし、そのカウント値によりウィンドガラスの開閉位置を検出する開閉位置検出部とを設ける。

【0067】そして、安全制御領域判定部31が、開閉位置検出部からの検出信号によりウィンドガラス7の開閉位置側に所定の範囲で設けられた安全制御動作解除領域を除く安全制御領域(挟み込み検出領域)を判定すれば、この安全制御領域において安全制御動作を行なうことができる。すなわち、1相方式のパルス発生器24及

リミットスイッチ8を用いる代わりに、2相方式のパルス発生器24を用いても安全制御動作を行なうことができる。

【0068】また、実施の形態のパルス発生器24を用いる代わりに、タイマーにより予め決められた一定の時間だけウィンドガラスを開閉するようにして挟み込みを検出してもよい。

【0069】

【発明の効果】本発明によれば、解除判定手段は、ドアロックの制御を行なうドアロックスイッチ手段からのロックスイッチ信号に基づき、ドアロックスイッチ手段が予め定められた時間を越える安全制御動作解除時間押されたかどうかを判定し、ドアロックスイッチ手段が安全制御動作解除時間押された場合に安全制御動作を解除させる。

【0070】従って、挟み込みの誤検出によりウィンドガラスが全閉しなくなることを防止でき、自動車に既に設けられたドアロックスイッチ手段を用い、解除判定手段を自動車に既に設けられた中央処理装置で構成できるから、従来の解除スイッチを特別に用いる必要がなく、コストを低減できる。さらに、使用者の特殊操作によりバックアップモードに入るため、使用者は安全制御動作が解除されていることを認識しており、安全である。

【0071】また、運転座席ユニット内の解除判定手段は、安全制御動作解除信号を多重通信ラインを介して他席スイッチを有する複数の他席ユニットに送出するので、複数の他席ユニットも安全制御動作を解除して、挟み込みの誤検出によりウィンドガラスが全閉しなくなることを防止でき、自動車に既に設けられた多重通信ラインを用いるから、安全制御動作解除のための特別なハーネスを用いる必要がなく、コストを低減できる。

【0072】また、パルス計数手段は、安全制御動作が解除され、かつ、ウィンドガラスをアップ動作させたときにパルス発生手段から出力されるパルス信号のパルス数をカウントし、停止判定手段は、パルスカウント値が所定値を越えたかどうかを判定しパルスカウント値が所定値を越えた場合にはウィンドガラスの所定量アップ動作を停止させる。すなわち、安全制御動作が解除されている場合には、1回のアップ動作でウィンドガラスを所定量だけ上昇させた後停止させるから、この動作により安全制御動作が解除されていることを使用者は認識でき、誤ってウィンドガラスに挟み込まれる危険性を少なくできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の安全装置付きパワーウィンド装置を各ユニットに搭載した自動車の構成ブロック図である。

【図2】運転席ユニット内の安全装置付きパワーウィンド装置を示す構成ブロック図である。

【図3】ドアロックスイッチ信号のタイミングチャートである。

【図4】安全装置付きパワーウィンド装置の処理を示すフローチャートである。

【図5】ドアロックスイッチの入力処理を示すフローチャートである。

【図6】パワーウィンド入力処理を示すフローチャートである。

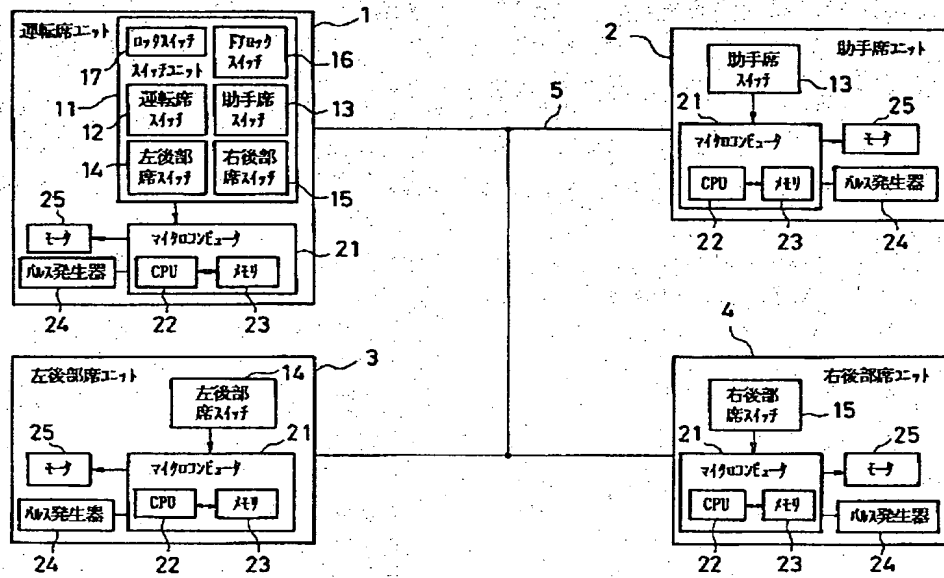
【図7】パワーウィンド出力処理を示すフローチャートである。

【図8】従来の安全装置付きパワーウィンド装置を各ユニットに有する自動車の構成ブロック図である。

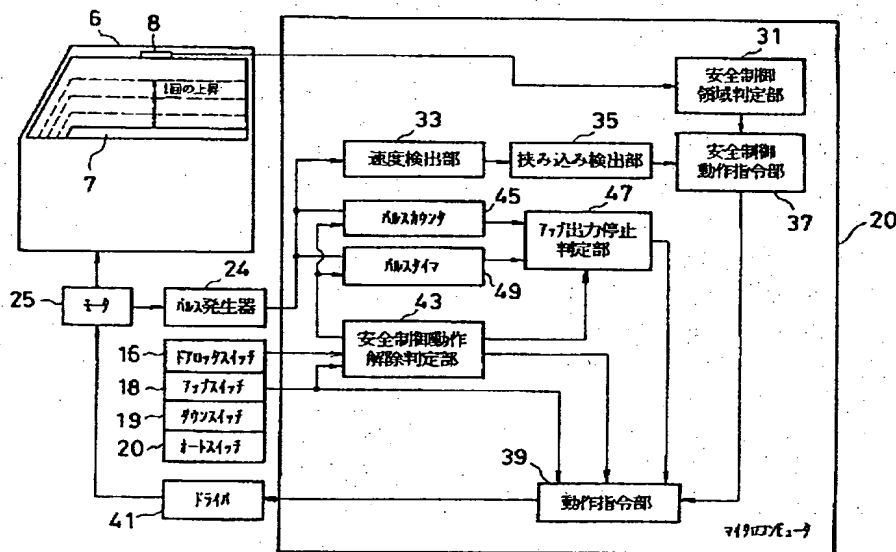
【符号の説明】

- 1 運転席ユニット
- 2 助手席ユニット
- 3 左後部席ユニット
- 4 右後部席ユニット
- 5 多重通信ライン
- 7 ウィンドガラス
- 8 リミットスイッチ
- 12 運転席スイッチ
- 13 助手席スイッチ
- 14 左後部席スイッチ
- 15 右後部席スイッチ
- 16 ドアロックスイッチ
- 17 ロックスイッチ
- 21 マイクロコンピュータ
- 22 CPU
- 24 パルス発生器
- 25 モータ
- 31 安全制御領域判定部
- 33 速度検出部
- 35 挟み込み検出部
- 37 安全制御動作指令部
- 39 動作指令部
- 43 安全制御動作解除判定部
- 45 パルスカウンタ
- 47 アップ出力停止判定部
- 49 パルスタイマ

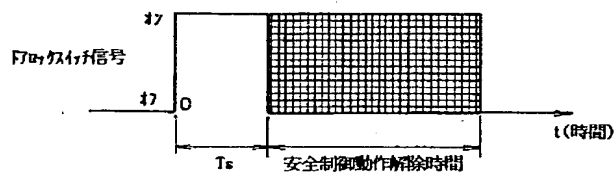
【図1】



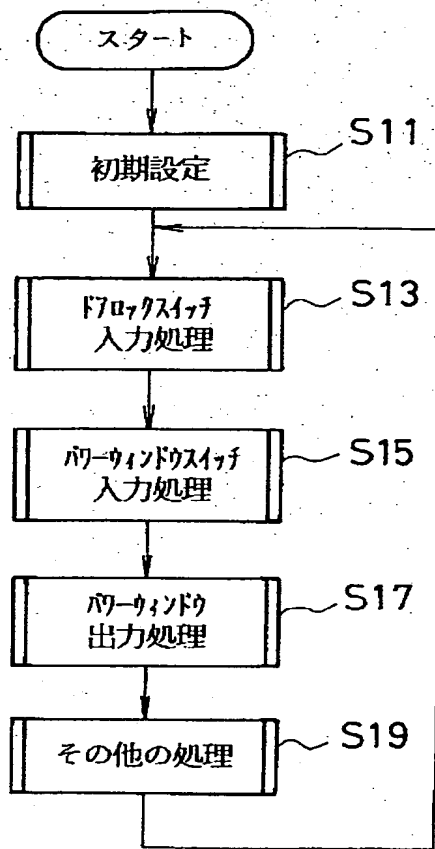
【図2】



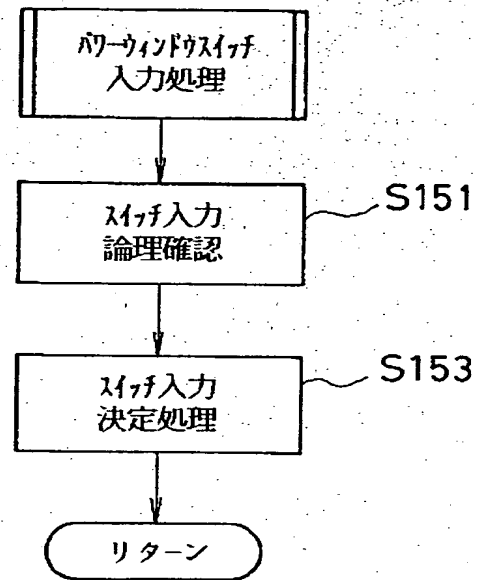
【図3】



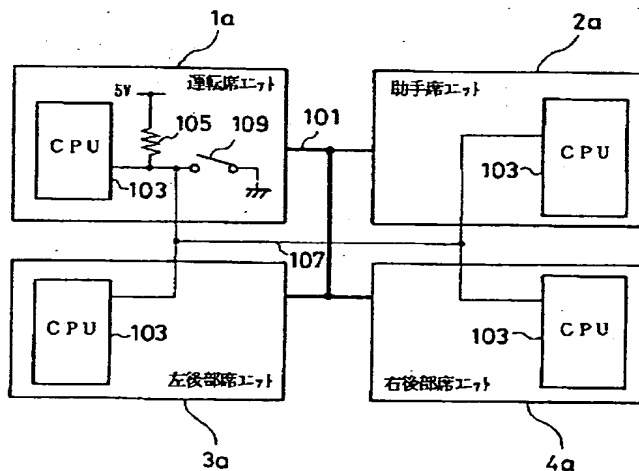
【図4】



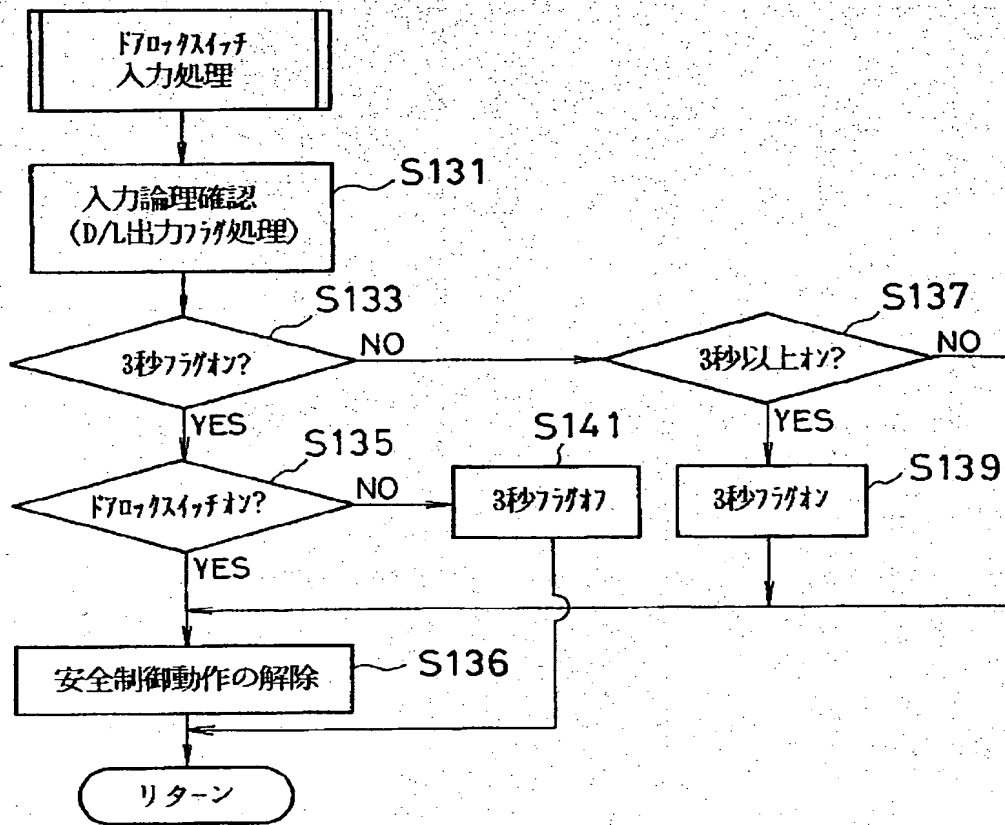
【図6】



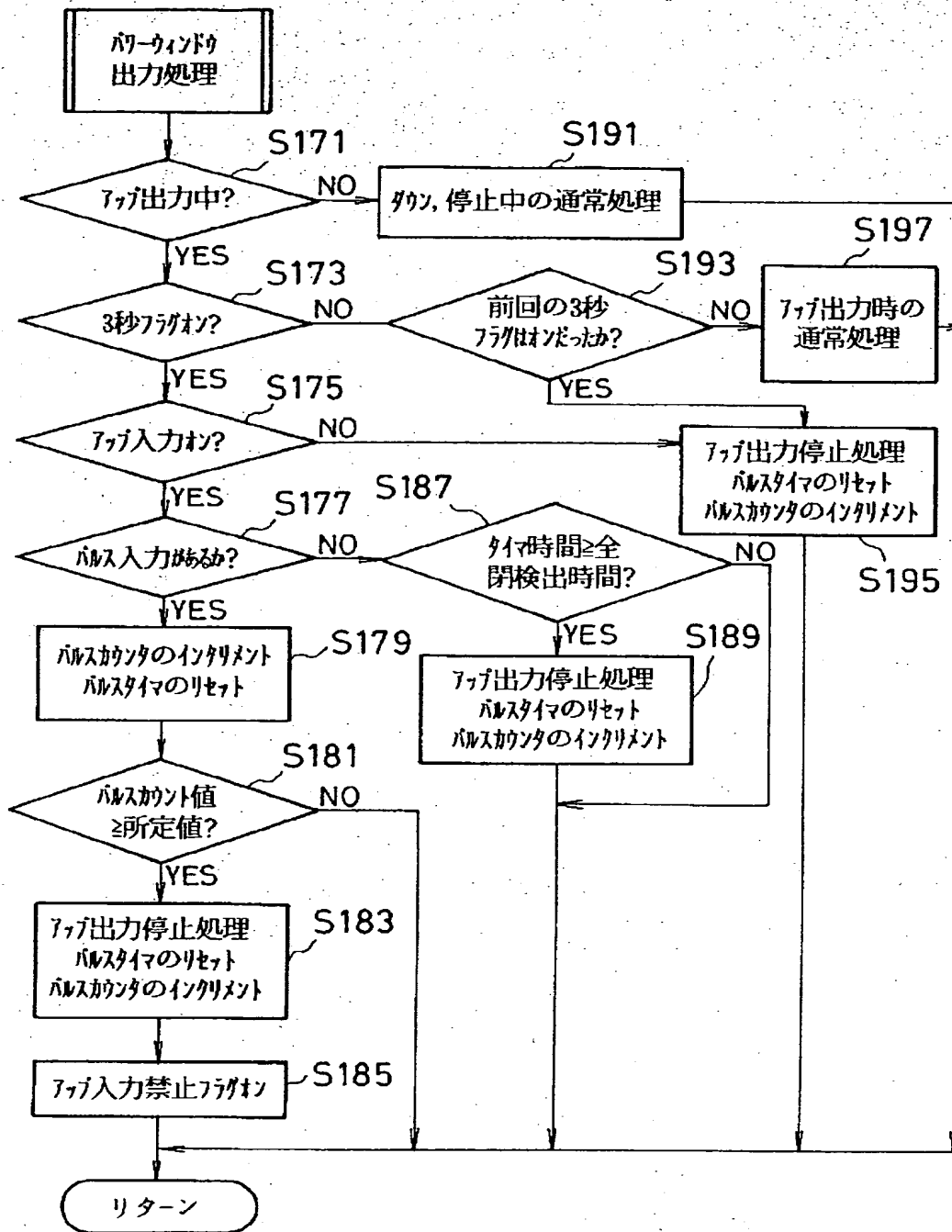
【図8】



【図5】

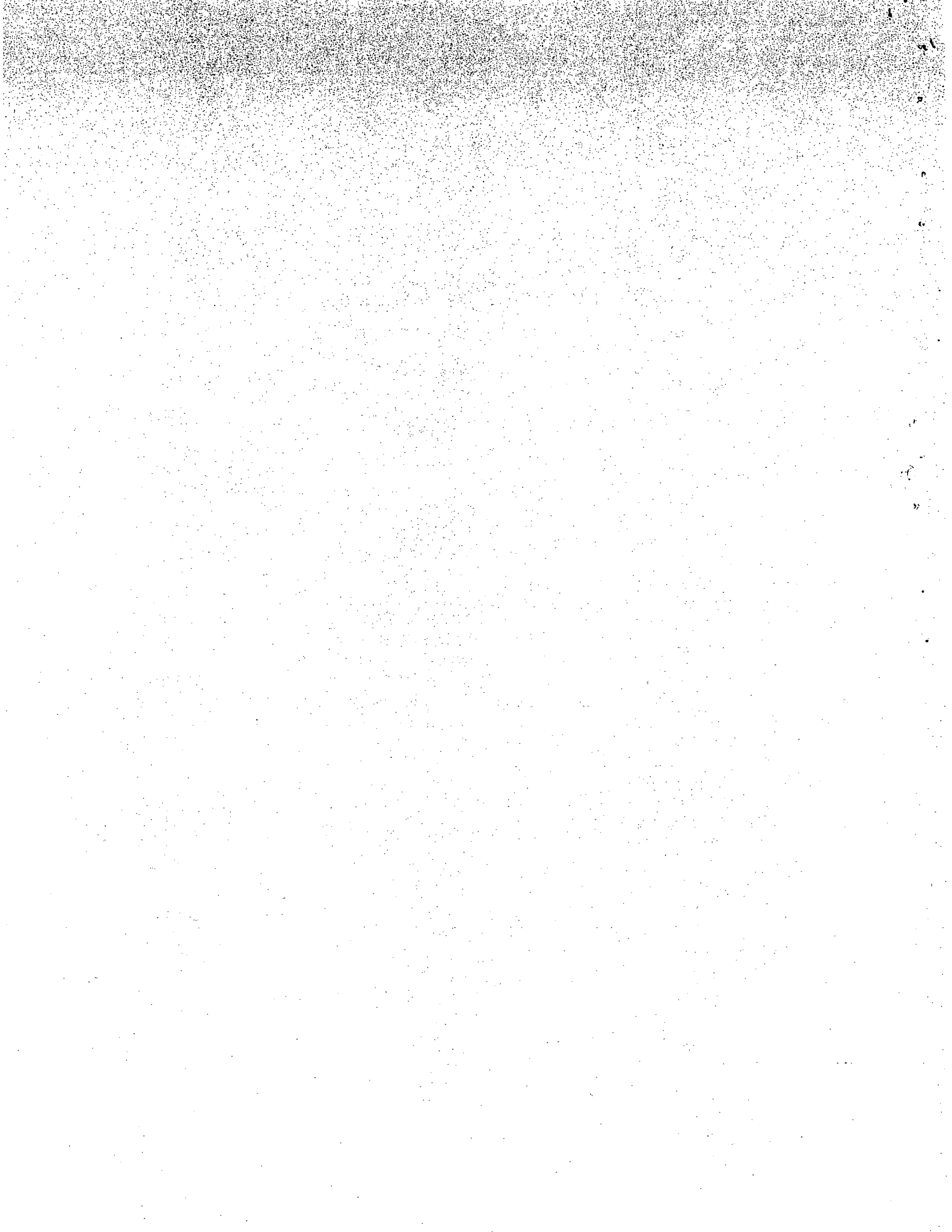


【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 藤井 和敬
 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車
 株式会社藤沢工場内



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)